

登録コード	HS110700	開講年度	2026				
授業題目	蚕糸・昆虫機能学特論					担当教員	塩見 邦博 他
英文授業名	Sericology & Insect Biotechnology					副担当	白井 孝治
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	博士総合理工学専攻バイオファイバー工学ユニット1・2年
				授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	該当						
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					(授業の達成目標)	
	2026HS加, 2025HS加, 2024HS加, 2023HS加						
	【専攻】理工学系の専門分野における深い知識・卓越した技能					蚕及び昆虫の機能利用に関する高度な論文を読むこと、また、受講生の研究テーマに関する論文を執筆することができるようになる。 Students will gain the ability to read advanced papers related to functional use of silkworms and insects and to author papers related to participants' research themes.	
(2)詳細 /Detailed information	人類は何百年も動植物を飼育し、家畜や栽培種を作り出してきた。人口増加と相まって食糧問題は今なお解決できない問題である。先進国における農業、とくに日本の農業は化石エネルギーに依存し、後継者不足、農家の高齢化など種々の問題に直面して久しい。そうした状況下で、昆虫食が注目されている。この講義では、蚕・野蚕・その他の昆虫の論文を題材にして、繊維・食料・基礎生物科学の理論と最近の成果を学び、現代農業の抱える問題、野蚕を含めた蚕業にも造詣を深める。 Humankind has bred plants and animals for hundreds of years and created livestock and cultivated species. Food issues have become increasingly persistent problems as the population grows. Agriculture in advanced nations, particularly in Japan, depends on fossil energy and is facing a variety of issues including a lack of a new generation of farmers and the aging of farmers. Consumption of insects is attracting attention as a result of these circumstances. In this course, students will study the theory and latest findings in fiber, food, and the pure biological sciences using papers about silkworms, wild silkworms, and other insects as texts while deepening their understanding of the problems facing contemporary agriculture and sericulture, including wild silkworms.						
(3)授業の概要 /Overview of course	生物種の遺伝学の各論、ゲノム、遺伝資源(バイオリソース)、統計遺伝、応用遺伝、育種遺伝、分子育種などについて授業する。 Topics covered by classes will include theories of the genetics of various organisms, genomes, genetic resources (bioresources), statistical genetics, applied genetics, breeding genetics, and molecular breeding.						
(4)授業計画 /Course plan	第1回：ガイダンス 第2回：蚕の遺伝 第3回：蚕の遺伝 第4回：蚕のゲノム 第5回：蚕のゲノム 第6回：野蚕遺伝資源その1 第7回：野蚕遺伝資源その2 第8回：前半のまとめ 第9回：蚕品種の歴史 第10回：蚕品種育成方法その1 第11回：蚕品種育成方法その2 第12回：応用遺伝学その1 第13回：応用遺伝学その2 第14回：分子育種 第15回：遺伝子組換え Class 1: Guidance Class 2: Silkworm genetics Class 3: Silkworm genetics Class 4: The silkworm genome Class 5: The silkworm genome Class 6: Wild silkworm genetic resources I Class 7: Wild silkworm genetic resources II Class 8: Summary of first half Class 9: History of silkworm species Class 10: Silkworm breeding methods I Class 11: Silkworm breeding methods II Class 12: Applied genetics I Class 13: Applied genetics II Class 14: Molecular breeding Class 15: Gene recombination						
(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation method	レポートによって評価する。 講義中の課題、講義後の課題、前半のまとめ、期末試験を行う。 講義中の課題と講義後の課題の合計を20点、前半のまとめを40点、期末試験を40点として、100点満点の合計で成績を評価する。 Students will be evaluated on the basis of reports.						

(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation method	Evaluations will include assigned work during lectures, assigned work after lectures, a first-half summary, and a final exam. Assigned work during and after lectures will count for 20 points; the first-half summary, for 40 points; and the final exam, for 40 points, for a total of 100 possible points.
(6)成績評価の基準 /Grading/evaluation criteria	授業の計画の項目に沿って 蚕の遺伝学に関する歴史と先端の研究分野の論文を読んで理解できる。 蚕のゲノム研究の成果が説明でき、理解できる。 野蚕遺伝資源の説明ができ、研究を理解できる。 蚕品種の歴史を説明できる 蚕品種育成方法を理解している。 応用遺伝学の方法を理解できる。 蚕の遺伝子組換えやゲノム編集を理解して論文を読むことができる。 7項目できれば卓越している。 6項目できればかなり上にある。 5項目できればやや上にある。 4項目できれば合格水準にある。 Evaluation criteria follow the course plan. Students can read and understand papers about the history of silkworm genetics and recent research. Students can explain and understand findings from silkworm genome research. Students can explain wild silkworm genetic resources and understand research. Students can explain the history of silkworm varieties. Students understand silkworm breeding methods. Students can understand the methods of applied genetics. Students can understand silkworm gene recombination and genome editing, and they can read academic papers. Students who accomplish all seven of the above criteria will receive an evaluation of "exceeds passing criteria to an exceptional degree." Students who accomplish six of the above criteria will achieve an evaluation of "significantly exceeds passing criteria." Students who accomplish five of the above criteria will achieve an evaluation of "somewhat exceeds passing criteria." Students who accomplish four of the above criteria will achieve an evaluation of "satisfies passing criteria."
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	講義中の課題はある程度講義内容の理解を事前にしておくことが必要、講義後の課題は復習が必要となる。論文やテキストを読んで勉強してほしい。 For work assigned during lectures, students must understand the content of the lectures in advance to some extent, and for work assigned after lectures, they must do review work. Students should study by reading academic papers and texts.
(8)履修上の注意 /Notes	講義テキストとスライド資料から課題や試験問題を出題する。それらを予習・復習に役立ててほしい。参考書を題材にして講義する場合もあるので、そこも予習復習に役立ててほしい。 分子遺伝学、統計学、ゲノム生物学などの素養があることが望ましい。 Assignments and test questions will be drawn from lecture text and slides. Students should use those materials in their preparatory and review work. Some lectures will make use of reference works, so students should also use those materials in their preparatory and review work. It's desirable that students have some knowledge of molecular genetics, statistics, genome biology, and related fields.
(9)質問,相談への対応/Questions and requests for advice	電子メール、対面、オンラインなどで質問に対応する。 Faculty members will respond to questions received by email, posed in face-to-face conversations, submitted online, or otherwise offered.
(10)授業の形式 /Course format	1回の講義時間中には、講義の時間帯と課題の質疑応答、意見交換を含む双方向形式の時間帯がある。 Each class session will incorporate lecture time as well as interactive time including questions and answers about assigned work and exchanges of views.
【教科書 /Textbook(s)】	教科書は指定しない。 論文や総説を選んで配布します。ワードファイルのテキスト、パワーポイントのスライドを使います。 No textbook is specified. Academic papers and review papers will be chosen and handed out to students. The course will use Word files and PowerPoint slides.
【参考書 /Reference work(s)】	昆虫の生化学・分子生物学 大西英爾・園部治之・高橋 進 編 名古屋大学出版会 植物の分子育種学 鈴木雅彦 講談社 動物遺伝育種学入門 新城明久 川島書店 植物育種学 鷗飼保雄 東京大学出版会 蚕の品種育成 田島弥太郎 サイエンスハウス 遺伝統計学入門 鎌谷直之 岩波書店 カイコの科学 カイコの実験単 もっと知りたい絹糸昆虫